

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6
H04L 12/28(11) 공개번호 특1998-035956
(43) 공개일자 1998년08월05일

(21) 출원번호 특1996-054414

(22) 출원일자 1996년11월15일

(71) 출원인 한국전자통신연구원 양승택
대전광역시 유성구 가청동 161번지
한국전기통신공사 이준
서울특별시 종로구 세종로 100번지(72) 발명자 송한영
대전광역시 서구 둔산동 파랑새아파트 102동 1302호
김상기
대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 105동 1201호(74) 대리인 김영길
원혜중
김명섭

심사청구 : 있음

(54) 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출방법

요약

본 발명은 지능망 서비스 제어/관리 시스템(NICS)의 통계이력 산출 방법에 관한 것으로서, 특히 NICS의 운용관리와 유지보수를 목적으로 수집하여 통계 데이터베이스의 메세지 저장 테이블에 저장된 NICS 시스템 및 NICS에서 제공하는 광역착신과금 서비스, 신용통화 서비스, 정보료수납대행 서비스 관련 상태(status), 측정(measurement), 장애(fault) 메세지로부터 통계이력을 산출하여 그 결과를 통계이력 저장 테이블에 저장하고, 운용자가 요구할 경우에는 그 결과를 작업석 및 프린터로 출력해주는 방법에 관한 것으로서, 본 발명이 적용되는 통계 데이터베이스의 메세지 저장 테이블에 저장된 메세지는 기억장치인 공간 부족으로 일정기간(짧을 경우 수시간)이 경과하면 주기적 혹은 운용자의 조작에 의해 데이터베이스로부터 삭제되는데, 종래에는 삭제되는 메세지에 대한 통계이력 산출 기능이 없이 일별, 월별, 분기별, 년별 통계보고 및 시스템 운용관리/유지보수에 필수적인 분석정보를 얻는 것이 불가능하였으므로 상기 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은, 주기적(일별, 월별)으로 혹은 데이터베이스에 저장된 메세지를 삭제하기 전에 통계이력을 산출하고 그 결과를 이력저장 테이블에 저장하는 기능을 추가하여 차후 통계보고와 시스템 운용관리/유지보수 및 시스템 이상발생시에 분석정보로 사용될 필수적인 정보를 제공하는 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출 방법을 제공한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출 방법

[도면의 간단한 설명]

- 도 1은 본 발명이 적용되는 지능망 서비스 제어/관리 시스템 구성도,
 도 2는 본 발명이 적용되는 통계이력 산출 블록 접속도,
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 메세지 저장 테이블 구조도,
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 통계이력 저장 테이블 구조도,
 도 5A에서 5B는 본 발명의 일실시예에 따른 통계이력 산출 처리 흐름도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- 1: CMP(CCS7 MTP(Message Transfer Part) Processor)
- 2, 3: CCP(CCS Processor)
- 4: MAP(Maintenance Processor)
- 5, 6: SLP(Service Logic Processor)
- 5a, 6a: 서비스처리 메모리 데이터베이스
- 7: OAP(Operation And Administration Processor)
- 8: SMP(Service Management Processor)
- 9, 10: LAN 장치
- 11, 12: 서비스 가입자 데이터베이스
- 13: 시스템 노드 데이터베이스
- 14: 서비스 가입자 마스터 데이터베이스

[발명의 상세한 설명]

[발명의 목적]

본 발명에 적용되는 통계 데이터베이스의 메시지 저장 테이블에 저장된 메시지는 기억장치의 공간 부족으로 일정기간, 즉 짧은 경우 수시간이 경과하면 주기적 혹은 운용자의 조작에 의해 데이터베이스로부터 삭제된다.

상기 경우 삭제되는 메시지에 대한 통계이력 산출 기능이 없을 경우에는 이에 대한 일별과, 월별과, 분기별, 그리고 년별 통계 보고 및 시스템 운용관리/유지보수에 필수적인 분석정보를 얻는 것이 불가능하다.

상기한 문제점을 해결하기 위하여 일별 또는 월별단위의 주기적으로, 혹은 데이터베이스에 저장된 메시지를 삭제하기 전에 통계이력을 산출하고, 그 결과를 이력저장 테이블에 저장하는 기능을 추가하여 차후 통계보고와 시스템 운용관리/유지보수 및 시스템 이상발생시에 분석정보로 사용될 필수적인 정보를 제공하는 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은 지능망 서비스 제어/관리 시스템(NICS)의 통계이력 산출 방법에 관한 것으로서, 지능망 서비스 제어/관리 시스템(NICS)은 지능망 구성장치중 핵심장치로 교환기에서 특수 서비스의 제공에 필요한 기능을 교환기로부터 분리해 범용 컴퓨터에 구현함으로써 통신망 서비스의 구현 및 제공을 보다 쉽게 빠르게 하면서 서비스의 관리 등을 편리하게 하여 주는 시스템이다.

본 발명이 적용되는 통계데이터베이스의 메시지 저장 테이블에 저장된 메시지는 기억장치의 공간 부족으로 일정기간, 짧은 경우 수시간이 경과하면 주기적 혹은 운용자의 조작에 의해 데이터베이스로부터 삭제된다.

종래에는 삭제되는 메시지에 대한 통계이력 산출 기능이 없어 일별 및 월별, 그리고 분기별과, 년별 통계보고 및 시스템 운용관리/유지보수에 필수적인 분석정보를 얻는 것이 불가능하였다.

[발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 종래 지능망 서비스 제어/관리 시스템(NICS)에서 제공할 수 없었던 일별과, 월별, 그리고 분기별과, 년별 통계보고 및 시스템 운용관리/유지보수에 필수적인 분석정보의 제공을 위해 메시지를 삭제하기 전에 이들 메시지에서 필수정보를 추출하고, 그 결과를 보관하여야 한다.

따라서 본 발명에서는 주기적(일별, 월별)으로 혹은 데이터베이스에 저장된 메시지를 삭제하기 전에 통계이력을 산출하고, 그 결과를 이력저장 테이블에 저장하는 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출 방법을 제공한다.

[발명의 구성 및 작용]

본 발명은 지능망 서비스 제어/관리 시스템에 적용되는 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출 방법에 있어서, 이력산출 요구일을 입력으로 받아 입력 데이터에 에러가 없으면 통계 데이터베이스를 열고 메시지 저장 테이블을 읽어 이력산출 요구일에 발생한 메시지가 존재하는지를 검사하는 제1단계와; 상기 제1단계에서 이력산출 요구일에 발생한 메시지가 존재하지 않으면 해당일의 이력산출 메시지가 없음을 작업석 화면에 출력하는 제2단계와; 상기 제1단계에서 이력산출 요구일에 발생한 메시지가 존재할 경우 메시지 저장 테이블의 메시지를 한개씩 읽어가며 일별 이력을 산출하고 그 결과를 통계이력 저장 테이블에 저장하는 제3단계와; 상기 제3단계에서 이력산출요구일이 어제, 즉 1일 이전일 경우 시스템 운용이력 보관을 목적으로 일별 이력산출 결과를 보고서 형태로 구성하여 프린터로 출력하는 제4단계와; 상기 제3단계에서 이력산출 요구일이 어제 가 아닐 경우 작업석 화면에 일별 이력산출이 종료되었음을 출력해주는 제5단계와; 상기 이력 산출 요구일에 대한 일별 이력 산출 처리를 완료한 후에 이력산출 요구일이 해당월에 마지막 날인가를 검사하는 제6단계와; 상기 제6단계에서 마지막날일 경우에는 해당월에 대한 월별 이력을 산출하여 그 결과를 통계이력 저장 테이블에 저장하고 시스템 운용이력 보관을 목적으로

월별 이력산출 결과를 보고서 형태로 구성하여 프린터로 출력하는 제7단계와; 상기 통계 데이터베이스를 달고 모든 이력산출을 종료하는 제8단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명이 적용되는 지능망 서비스 제어/관리 시스템 구성도이다.

상기 지능망 서비스를 제공하는 망 입장에서 보면 상기 시스템은 서비스 제어 노드인 서비스 제어 포인트(Service Control Point, SCP)와 서비스 관리 시스템인 서비스 관리 시스템(Service Management System, SMS)를 결합한 형태로 두 시스템의 기능을 복합 수용하고 있다.

상기 시스템은 서비스 교환기로부터 질의 입력되면 이에 대한 적절한 응답을 제공하여 각종 통신망 서비스를 제어하는 역할을 하는 시스템으로서 신호망에 연결된 CMP(CCS7 MTP Processor)(1)를 통하여 트랜잭션이 입력된다.

상기 입력된 트랜잭션은 신호 프로토콜 메시지 형태로 되어 있어 전단 프로세서인 CCP(CCS Processor)(2)(3)에서 프로토콜 레이어 처리상의 신호연결제어 및 트랜잭션 핸들러 처리를 하고, 이 결과는 다시 근거리 통신망(LAN)장치(9, 10)를 거쳐 후단 프로세서인 SLP(Service Logic Processor)(5)(6)에서 프로토콜상의 다이알로그 핸들러를 처리하며, 서비스별 관련된 응답을 하기 위하여 SLP(5, 6)의 서비스처리 메모리 데이터베이스(5a)(6a)에 존재하는 서비스별 로직 데이터에 의하여 응답을 생성하여 다시 역순으로 결과를 전송한다.

여기에서 각 처리 장치의 이중화는 이 시스템의 고성능 및 고신뢰도를 추구하고자 하는 목적으로 구성되어 있다.

정상적인 상황에서 트랜잭션의 처리는 전후단 프로세서(2, 3, 5, 6)에서 상호 부하를 균형있게 처리하며, 한 요소가 비정상적일 경우는 모든 부하 분담을 정상적인 프로세서가 수행한다.

또한 시스템의 운용관리 및 유지보수를 담당하는 프로세서로 OAP(Operation and Administration Processor)(7)를 두어 시스템을 최초로 기동하거나 초기화할 경우 또는 시스템 형상과 운용 데이터 관리와, 프로세서 감시와 절제와, 재기동 등의 시스템 제반 운용에 필요한 기능을 수행한다.

상기 기능 수행을 위하여 상기 OAP(7)내에 시스템 노드 데이터베이스(13)를 둔다.

상기 OAP(7)의 기능을 대체 수행하는 MAP(Maintenance Processor)(4) 프로세서가 있어 시스템 운용이 중단없이 이루어지도록 한다.

상기 SLP(5, 6)에는 서비스 처리를 위하여 서비스 로직 데이터가 서비스 처리 메모리 데이터베이스(5a, 6a)와 서비스 가입자 데이터베이스(11, 12) 형태로 존재한다.

상기와 같이 중복적으로 관리하는 것은 서비스 호처리가 실시간으로 응답을 요하는 특성을 지니므로 이를 만족시키기 위해서 메모리 상주 데이터베이스로 서비스 처리 메모리 데이터베이스(5a, 6a)를 구성하고, 서비스 로직 데이터의 백업 및 복구를 위하여 서비스 가입자 데이터베이스(11, 12)를 둔다.

본 시스템에서 광역착신과금 서비스와, 신용통화 서비스와, 정보료수납대행 서비스를 제공하기 위하여 서비스 가입자 데이터는 SMP(8)와, SLP1(5), SLP2(6)에 분산 저장되는데, 이것들은 각각 서비스 가입자 마스터 데이터베이스(14)와, 서비스 처리 메모리 데이터베이스(5a, 6a)와 서비스 가입자 데이터베이스(13, 14)이다.

상기 서비스 처리 메모리 데이터베이스(5a, 6a)와 서비스 가입자 데이터베이스(11, 12)는 실제적으로 동일한 포맷과 내용을 가지고 있다.

또한 SMP(8)는 지능망 서비스의 가입자 데이터 관리와 서비스 운용상태를 관리하는 프로세서로서 실시간 서비스 호처리에 영향을 최소화하기 위하여 상기 SMP(8)내에 서비스 가입자 마스터 데이터베이스(14)를 둔다.

지능망 서비스 제어/관리 시스템(NICS)의 데이터베이스는 데이터의 형태 및 데이터베이스 특성에 따라 여러 형태로 구성되어 있다.

상기 여러 형태의 데이터베이스중 본 발명과 직접적으로 관계를 갖고 있는 데이터베이스는 시스템 노드 데이터베이스(13)와 서비스 가입자 마스터 데이터베이스(14)이다.

상기 시스템 노드 데이터베이스(13)와 서비스 가입자 마스터 데이터베이스(14)는 각각 상기 OAP(7)와 SMP(8)에 구축되어 있는데 하드웨어 명칭은 Hewlett Packard사의 HP9000 Series 835 시스템이고, 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)인 소프트웨어 명칭은 HP ALLBASE/SQL로 관계형 데이터베이스이다.

도 2는 본 발명이 적용되는 통계이력 산출 블록 접속도이다.

메세지는 크게 시스템 메세지와 서비스 메세지로 구분된다.

상기 시스템 메세지는 시스템 장애관리 블록(21)에서 발생하는 시스템 장애 데이터(26) 보고 메세지와 프로토콜 관리 블록(22)에서 발생하는 SCCP와, TCAP와, ASE 프로토콜 각 레이어별 트래픽 측정과, 성능 측정과, 상태 측정 데이터(27) 보고 메세지와, 시스템 과부하 상태를 감시하고 판단하는 과부하 관리 블록(23)에서 발생하는 과부하 상태 데이터(28) 보고 메세지로 구분된다.

상기 서비스 메세지는 지능망 서비스 제어/관리 시스템(NICS)에서 제공하는 광역착신과금 서비스와, 신용통화 서비스와, 정보로수납대행 서비스에 대한 서비스 호처리의 수행중 발생하는 메세지들로서 각 서비스별 서비스 처리 블록(24)에서 발생하는 서비스 장애와, 상태 데이터(29) 보고 메세지와 서비스 운용 블록(25)에서 발생하는 서비스 샘플링 데이터와 트래픽 데이터(30) 보고 메세지로 구분된다.

상기 메세지들을 발생되어 메세지 수집 블록(31)으로 전송되면 메세지 수집 블록을 이들 통계 데이터베이스(39)의 메세지 저장 테이블에 저장 가능한 메세지 형태(32, 33, 34, 35, 36)로 가공하여 메세지 저장 블록(37)으로 전달한다. 상기 메세지 저장 블록(37)에서는 수신 메세지를 통계 데이터베이스(39)의 메세지 저장 테이블에 저장한다.

본 발명과 관련된 통계이력 산출 블록(38)에서는 사용자 인터페이스 블록(41)의 작업식을 통하여 입력한 이력산출 명령을 수행하고, 그 결과를 통계 데이터베이스(39)의 통계이력 저장 테이블에 저장한 후 입력 데이터에 따라 일별 혹은 월별 이력산출 결과를 보고서 형태로 구성하여 작업 화면 혹은 프린터로 출력해 준다.

상기 메세지 저장 테이블 및 통계이력 저장 테이블에 저장된 내용은 통계 보고 블록(40)을 통해 시스템 운용관리 및 유지보수를 목적으로 사용된다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 메세지 저장 테이블 구조도이다.

Time_Stamp(51)는 메세지 수집 블록(31)이 메세지를 수신한 시간으로 데이터베이스 액세스시 다른 메세지와 구별하기 위해 사용되는 기본 키(primary key)로 해상도(resolution)는 마이크로 초(micro second)까지 .18자리이다. Msg_GTime(52)은 메세지 발생시간으로 YY-MM-DD HH:MM:DD 형식으로 표현된다.

그리고 Msg_ID(53)는 메세지 종류와 서비스 종류를 식별하는데 사용되는 메세지 고유 식별자(ID)이다.

또한 Src_Pro(54)는 메세가 발생된 출처/프로세서명을 나타낸다.

다음 Item1(55)은 첫번째 데이터 항목의 측정값을 나타내는 필드로서 메세지마다 그 필드의 수(56)가 서로 다를 수 있는데 시스템 메세지의 경우 최대 20개까지 수용가능하며, 서비스 메세지의 경우 최대 65개까지 수용가능하도록 되어 있다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 통계이력 저장 테이블 구조도이다.

Data_ID(61)는 이력 산출일/월을 나타내고, 일인 경우에는 YYMMDD로 표시하며, 월인 경우에는 DD부분을 00으로, 즉 YYMM00으로 표기하여 구분한다.

다음 Hist_ID(62)는 이력 내용이 일별인가, 월별인가를 구분하기 위하여 사용되는 일인 경우에는 D로, 월인 경우에는 M으로 표기한다.

Hist_Src(63)는 이력산출 내용의 출처를 식별하는데 사용되는 식별자(ID)인데 이력 내용에 따라 서비스 종류와, 서비스 번호와, 프로세서명 등을 구분하기 위하여 사용된다.

다음 Result_1(64)은 첫번째 이력 항목을 나타내는데 이력 항목은 상기 Hist_Src(63)마다 그 갯수가 서로 다를 수 있다.

Result_N(65)는 N번째 이력 항목을 나타낸다.

도 5A에서 5B는 본 발명의 일 실시예에 따른 통계이력 산출처리 흐름도이다.

먼저 이력산출이 시작되면 사용할 입력버퍼 및 변수를 초기화(71)한 후 이력산출 요구일을 입력으로 받아(72) 입력 데이터를 검사하여 에러가 존재하는지 검사한다(73).

검사결과 이상이 있으면 다시 입력(72)하도록 요구하고, 이상이 없으면 통계 데이터베이스를 열고(74) 메세지 저장 테이블을 읽는다(75).

상기 이력산출 요구일에 발생한 메세지가 존재하는지 조사하여(76) 메세지가 존재하면 메세지를 한개씩 읽어가며(77) 마지막 메세지까지(79) 일별 이력산출을(78) 수행한 후 산출결과를 이력 저장 테이블에 저장한다(80).

만일 메세지가 존재하지 않으면 메세지 없음이란 메세지를 작업석 화면에 출력한다(81).

상기 입력했던 이력산출 요구일이 1일전(어제)이면(82) 시스템 운용이력 보관을 목적으로 일별 이력산출 결과를 보고서 형태로 구성하여(83) 프린터로 출력하고(84), 1일전이 아니면 작업석 화면에 일별 이력산출 종료 메시지를 출력한다(85).

상기 일별 이력산출을 종료한 후 이력산출 요구일이 해당월의 말일이면(86) 월별 이력산출을 수행하게 되는데 일별 이력산출 결과가 저장된 이력 저장테이블을 읽어(87) 월별 이력산출을 수행한(88) 후 그 결과를 이력 저장 테이블에 저장한다(89).

그 다음에 시스템 운용이력 보관을 목적으로 월별 이력산출 결과를 보고서 형태로 구성하여 (90) 프린터로 출력한(91) 후 이력산출을 위해 열었던 통계 데이터베이스를 닫고(92) 모든 이력산출을 종료한다(93).

[발명의 효과]

상기와 같이 구성되어 동작하는 본 발명은 일정기간이 지난 메세지의 삭제로 인한 서비스 운용관리 및 시스템 유지보수를 위한 데이터의 손실을 방지하고, 수십 내지 수백개의 메세지에 포함되어 있는 서비스 및 시스템 운용 데이터에 대한 필수적인 정보만을 추출하여 1개의 일별/월별 요약정보로 구성하고 저장한 후 해당 기간에 출력된 모든 메세지의 삭제가 가능함으로 부족한 기억장치의 공간을 효율적으로 사용할 수 있게 되었다,

또한 저장된 이력정보를 이용하여 일별, 월별, 분기별, 년별 즉, 장기간에 걸친 지능망 서비스의 트래픽 및 서비스 가입자별 서비스 이용 현황등에 대한 통계보고가 가능하게 되었다.

(57)청구의 범위

청구항1

지능망 서비스 제어/관리 시스템에 적용되는 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출 방법에 있어서,

이력산출 요구일을 입력으로 받아 입력 데이터에 에러가 없으면 통계 데이터베이스를 열고 메세지 저장 테이블을 읽어 이력산출 요구일에 발생한 메세지가 존재하는지를 검사하는 제1과정(71 내지 76)과;

상기 제1과정(71 내지 76)에서 이력산출 요구일에 발생한 메세지가 존재하지 않으면 해당일의 이력산출 메세지가 없음을 작업석 화면에 출력하는 제2과정(76, 81)과;

상기 제1과정(71 내지 76)에서 이력산출 요구일에 발생한 메세지가 존재할 경우 메세지 저장 테이블의 메세지를 한개씩 읽어 가며 일별 이력을 산출하고 그 결과를 통계이력 저장 테이블에 저장하는 제3과정(77 내지 80)을 포함하는 것을 특징으로 하는 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출 방법.

청구항2

제1항에 있어서, 상기 제1과정은

이력산출이 시간이 되면 사용할 입력버퍼 및 변수를 초기화(71)하는 제1단계와;

초기화한 후 이력산출 요구일을 입력으로 받아(72) 입력 데이터를 검사하여 에러가 존재하는지 검사하는(73) 제2단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출방법.

청구항3

제1항에 있어서, 상기 제3과정은

상기 이력산출 요구일에 발생한 메세지가 존재하는지 판단하여(76) 메세지가 존재하면 메세지를 한개씩 읽어가며(77) 마지막 메세지까지(79) 일별 이력산출을(78) 수행한 후 산출결과를 이력 저장 테이블에 저장하는(80) 제1단계와;

상기 판단후 메세지가 존재하지 않으면 메세지 없음이란 메세지를 작업석 화면에 출력하는(81) 제2단계와;

상기 입력했던 이력산출 요구일이 1일전(어제)이면(82) 시스템 운용이력 보관을 목적으로 일별 이력산출 결과를 보고서 형태로 구성하여(83) 프린터로 출력하고(84) 이력산출 요구일이 1일전이 아니면 작업석 화면에 일별 이력산출 종료 메시지를 출력

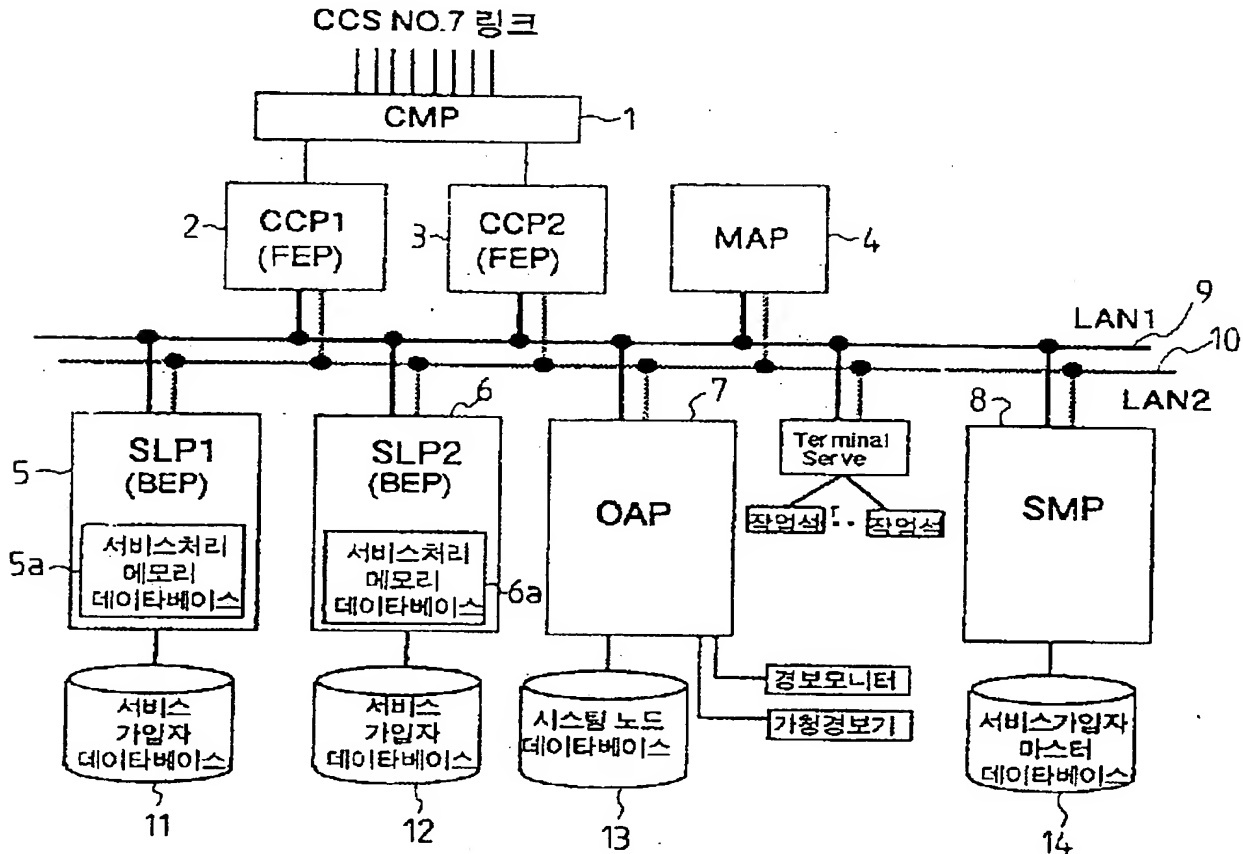
하는(85) 제3단계와;

상기 일별 이력산출을 종료한 후 이력산출 요구일이 해당월의 말일이면(86) 월별 이력산출을 수행하며 일별 이력산출 결과가 저장된 이력 저장 테이블을 읽어(87) 월별 이력산출을 수행한(88) 후 그 결과를 이력 저장 테이블에 저장하는(89) 제4단계와;

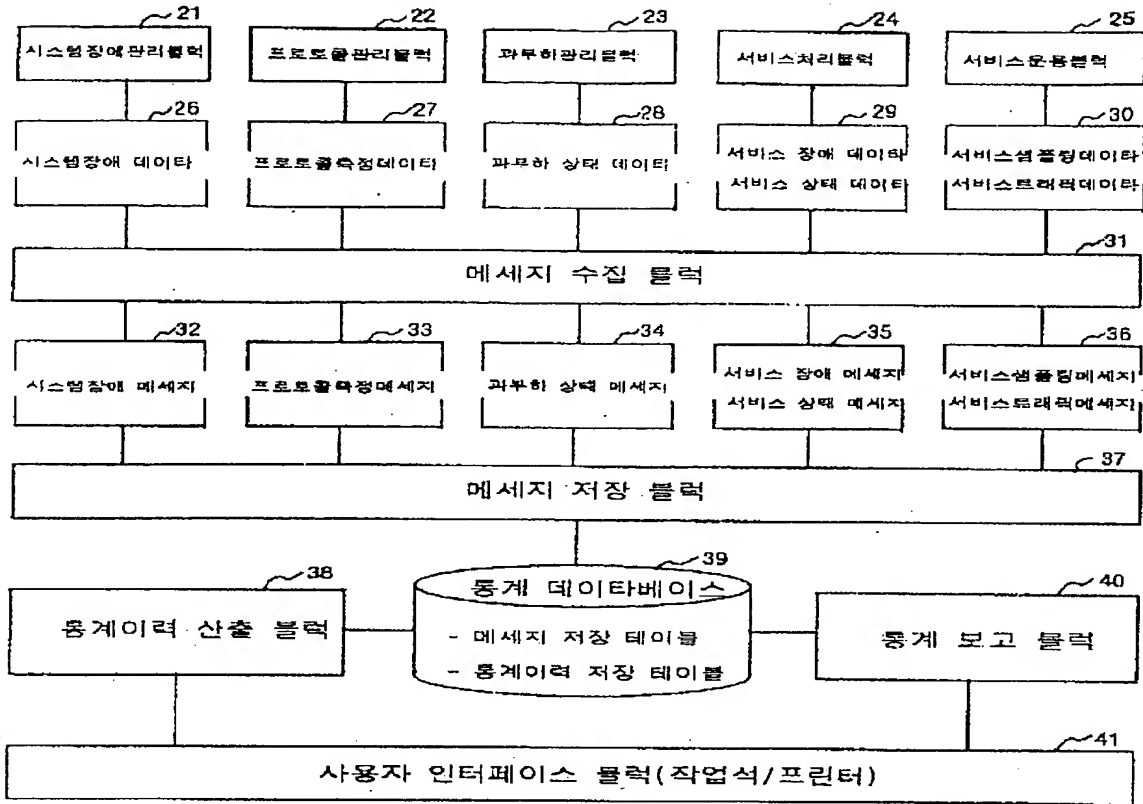
상기 저장 후 시스템 운용이력 보관을 목적으로 월별 이력산출 결과를 보고서 형태로 구성하여(90) 프린터로 출력한(91) 후 이력산출을 위해 열었던 통계 데이터베이스를 닫고(92) 모든 이력산출을 종료하는(93) 제5단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 지능망 서비스 제어/관리 시스템의 통계이력 산출방법.

도면

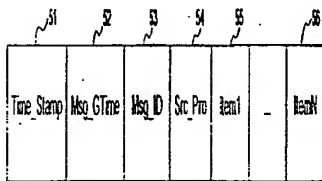
도면1



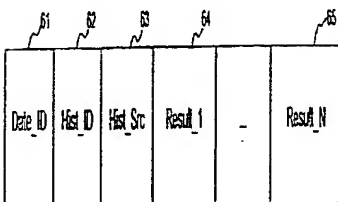
도면2



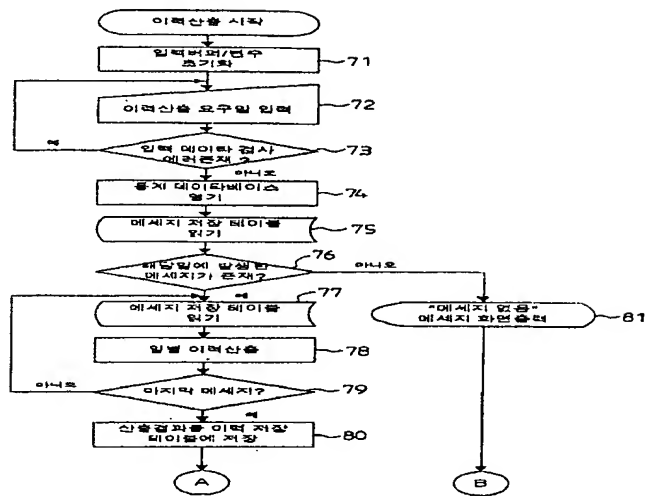
도면3



도면4



도면5a



도면 5b

